

culable valor y de inapreciable estima, porque bien á la vista tenemos la ruina y desolación de pueblos enteros causadas por el ímpetu arrollador de las aguas.

### Final.

Debemos terminar con las mismas palabras con que comenzamos esta serie de artículos. Pocas veces se ha ofrecido ocasión en España de comenzar una obra hidráulica tan trascendente contando con un proyecto tan completo y acabado como el del Sr. Lorenzo Pardo.

Si un Gobierno quiere interesarse de verdad por el fomento de la riqueza pública, y desea impulsar la vida de una comarca tan llena de promesas como la de la región que riega el Ebro, no tiene más que poner su firma al pie de ese trabajo que hemos extractado someramente.

Las generaciones presentes y venideras saludarán al Ministro que trace ese sencillo rasgo, como á un renovador de esta tierra que viene sufriendo tantos olvidos y menoscambios y que merece otro trato muy distinto.

El que acometa esta obra será el verdadero conquistador del Ebro, el río que debiera ser para España cosa sagrada é intangible como lo es el Rhin para Alemania.

Nosotros los aragoneses estamos obligados á tomar la empresa con entusiasmo, á defenderla con calor, á impedir por todos los medios que se malogre, á poner en ella toda nuestra inquebrantable tenacidad, á pensar en su realización todos los días y todos los momentos porque nuestro porvenir está en las aguas de ese río, que besa los muros de Zaragoza.

## Reglamentación del tráfico

por carreteras y caminos vecinales <sup>(1)</sup>

### A LAS CORTES

El tercer Congreso celebrado en Londres en el año de 1913, organizado por la Association Internationale permanente des Congrès de la Route, aparte cuestiones de orden técnico referidas, puede decirse en absoluto á la resolución de problemas científicos, fijó su atención de una manera especial en otros puntos de los que pudiéramos llamar de régimen, en la explotación y policía de las carreteras, tanto en lo que afecta á la regularidad y seguridad del tráfico, como á la creación de recursos y medios para la reparación y conservación de los caminos, cuyo creciente coste grava en progresión constante los presupuestos de todos los pueblos, preocupando seriamente la atención de los encargados de administrar y vigilar su Hacienda.

En otros países existen ya Reglamentos de Policía respetados por los ciudadanos, como primeros y principalmente interesados en cumplirlos; pero no se ha resuelto de una manera definitiva el problema económico de la reparación y conservación de las vías para el tráfico rodado, aunque se haya aceptado en todas partes el principio que

debe correr á cargo del tránsito que produce el deterioro.

Fueron nuestras leyes las primeras en todo, las más avanzadas en su previsión social, y económicamente consideradas, de una civilización progresiva, que abandonando los viejos moldes del individualismo exagerado, prepararon la evolución jurídica, con el establecimiento de organizaciones en la vida ciudadana que empiezan en la familia y terminan en la más alta concepción del Estado moderno.

Y, en esta materia, anticipándose á las evoluciones de nuestros días, consignaron sabios preceptos, que es preciso renovar y restablecer, siquiera no sea posible conservarlos en la forma y medida que tuvieron, por no acomodarse ni á los medios ni á las necesidades de nuestro tiempo.

Ya en el reinado de Don Carlos III (ley 6.<sup>a</sup> de la Novísima Recopilación) se preceptuó que en los caminos no se usase otra clase de carruajes que los de ruedas de llantas anchas, lisas ó rasas, con tres pulgadas de huella á lo menos y sin clavos prominentes, que habían de estar embecidos en la llanta, sin otra excepción que los reclavados de madera, como son los de carretas de cabañas, que no sólo no perjudica á los caminos, sino que los hacen beneficio, pues con sus huellas anchas aprietan más el relleno y suavizan el tránsito. Y como el precepto hubiese resultado estéril sin la debida sanción penal, se disponía también que si sobre los caminos se hiciese el tráfico con carros de llanta estrecha y clavos prominentes, se había de pagar doble portazgo en resarcimiento del daño que producen, y donde no hubiese portazgo se había de establecer de nuevo, convirtiendo todo el producto de estas penas en el reparo de los caminos.

Prohibíase también el arrastre de maderas, que había de hacerse sobre ruedas, aun cuando fuesen destinadas á la construcción de bajeles para la Armada, determinando que si fuesen tales que no pudiera hacerse el transporte en carros de dos ruedas, se hiciese sobre los de cuatro, para evitar los perjuicios que se ocasionan á la solidez de las vías, con lo que se conseguía al propio tiempo considerables ventajas para los ganados y alivio para la conducción.

No se trata ahora de proponer á las Cortes el restablecimiento de antiguos derechos reales ó señoriales, ni aun convirtiéndolos en rentas del Estado, aunque el ya indicado problema de la conservación de carreteras y caminos vecinales encierra tanta gravedad que no sería difícil que algún día hiciérase preciso acudir á la implantación de tributos por los que resultase recargado el transporte, ya que en su beneficio se realizan las obras.

Trátase únicamente de aminorar el coste excesivo de la conservación de unas y otros, que supone una carga insoportable para el presupuesto de Fomento, disminuyendo éste por medio de medidas previsoras, más bien de carácter policiaco que de principios sustantivos, que ya en otros países han dado positivos resultados.

A tres puntos fundamentales han de referirse las medidas que se proponen: es el primero, el peso á transportar; se refiere el segundo al ancho y condiciones de las llantas en las ruedas, y el tercero, al número de caballerías con que ha de verificarse el arrastre.

La Asamblea de Ingenieros de Caminos celebrada en Madrid en 1914 á propuesta de la que tuvo lugar pocos meses antes de los de la zona de Valladolid, nombró una Ponencia que estudió éstos y otros aspectos del problema,

(1) Vemos con gusto que se haya acometido este importante problema cuya resolución pidió la Asociación de Ingenieros de Caminos, después de maduro examen, como se dice en la exposición á las Cortes del proyecto de ley que copiamos, y reciba por ello nuestro aplauso el Sr. Ministro de Fomento.

Ponencia aprobada por la Asociación del Cuerpo, cuyas conclusiones principales fueron las siguientes:

«Los vehículos de un solo eje dedicados al transporte de carga y tirados por una ó dos caballerías, tendrán sus llantas de un ancho mínimo de 8 centímetros.

Los tirados por tres caballerías, 9 centímetros.

Los tirados por cuatro caballerías, 10 centímetros.

Los tirados por cinco ó más caballerías, 12 centímetros.

Para los carruajes de dos ejes y á los destinados á viajeros, establecer otras medidas equitativas, las que en conjunto darían buen resultado en la práctica.»

La instalación de básculas en las carreteras, como se hace en Alemania y otras naciones, decía el informe, se podría estudiar más adelante.

Tan excelente efecto produjeron en la opinión las conclusiones de la mencionada Asamblea, que multitud de organismos provinciales y locales se dirigieron en instancia á este Ministerio de Fomento pidiendo la reglamentación del tráfico en cuanto á carga, tiro, llantas y velocidades, entre las que figuran las Cámaras de Industria y Comercio de Albacete, Burgos, Cartagena, Madrid, Tárrega, Valladolid, Zaragoza, Cáceres, Santa Cruz de Tenerife, Málaga, Murcia, Jerez de la Frontera, Badajoz, Melilla, Alicante y algunas agrícolas y varias Diputaciones provinciales y Ayuntamientos rurales.

Al proponer al Parlamento las medidas y soluciones que contiene el articulado de este proyecto de ley, se ha tenido muy en cuenta la situación especial por que atraviesan los transportes de la producción agrícola, enormemente encarecidos por la falta de vías de comunicación de otra clase, así como las necesidades de aprovisionar por este solo medio las poblaciones alejadas de los grandes centros, también con exagerado aumento de precio en los artículos y mercancías de uso más corriente.

Por otra parte, la reforma, si tuviera efectividad desde el momento en que se votase la ley, sería profundamente perturbadora, no ya sólo en el orden económico, obligando á una rápida transformación de todos los vehículos existentes con desembolsos inmediatos para el pago de las reformas, sino en orden á las necesidades de la producción y del consumo, que habrían de sufrir una paralización ó suspensión temporal, hasta tanto que se ajustasen los carruajes á las condiciones que de ahora en adelante se exigen.

Un año de tiempo se ha considerado plazo prudencial para el cambio de régimen ó sistema.

Problema es el de la conservación de carreteras que algunos suponen subalterno de una indiscutible importancia.

Las carreteras, en la situación en que se hallan una buena parte de ellas, son punto menos que inservibles. La vida moderna exige, tanto por lo que suponen en una hora suprema de guerra las posibilidades de los transportes militares (advuértase lo acaecido en las batallas del Marne y de Verdún), como para el desarrollo comercial é industrial en épocas de paz un perfecto estado en el firme de los caminos.

Abandonar este problema obliga á sacrificios tan considerables como los que se apresta á hacer el Ministerio de Fomento. Sólo para reconstrucción de carreteras se lleva al presupuesto extraordinario la cifra crecidísima de 152 millones de pesetas. Si no se atiende debidamente el pro-

blema de la conservación, muy pronto nos veremos forzados á un nuevo abrumador sacrificio. En la mayor parte de España las sequías prolongadas agravan la dificultad que la conservación de carreteras implica en todas las naciones. Aquí es más costosa que en toda Europa, y no obstante consagramos menos recursos que todos los pueblos cultos.

Continuar así equivaldría á la renuncia de poseer carreteras en buenas condiciones ó engañarnos á nosotros mismos, reputando como bastantes, consignaciones á todas luces insuficientes.

Hay, pues, que seguir aumentando el gasto de conservación por kilómetro, y hay también que adoptar medidas como las que se señalan en el presente proyecto de hoy.

Para que se realicen los propósitos que persigue este proyecto de ley, y los dueños de los carros sientan la necesidad de transformar los vehículos adaptándolos á las exigencias de aquél, es indispensable que sus ordenaciones vayan amparadas por sanción eficaz, y por ello, comprendiendo que las correcciones gubernativas no deben traspasar los límites que señalará la ley fundamental penal, en tanto esto no sea absolutamente necesario; teniendo en cuenta también que es más natural y llegado el caso se acomode mejor con lo establecido, dejar al cuidado de los Tribunales el entender en perturbaciones más hondas de derecho, producidas por el reiterado desprecio de los mandatos de la Autoridad legítima, y por último, en consideración al enorme perjuicio material y positivo que por la inutilización de los caminos sufre la Administración pública en los casos previstos por el proyecto, se entrega á los Tribunales el conocimiento de aquéllos, mediante los mismos procedimientos que establecen las disposiciones vigentes sobre policía de ferrocarriles.

Sentida la necesidad, reconocida la utilidad y probada no ya la oportunidad, sino la urgencia en acometer y resolver de una vez el problema del tráfico por las carreteras y caminos vecinales, se ha redactado el siguiente

## PROYECTO DE LEY

Artículo 1.º Desde la promulgación de esta ley queda prohibido el tránsito de carros provistos de solas dos ruedas y arrastrados por tiros de reata de más de cuatro caballerías, por las carreteras generales, provinciales y municipales y por los caminos vecinales

Art. 2.º Los carros de solas dos ruedas y tiro de reata no podrán circular por las vías mencionadas más que con ruedas provistas de llantas planas y reuniendo las condiciones siguientes:

a) En los arrastrados por cuatro caballerías, el ancho mínimo de las llantas será de 10 centímetros, y no podrán conducir carga superior á 3.000 kilogramos.

b) En los que se utilice tiro de tres caballerías, el ancho mínimo de las llantas será de nueve centímetros, y no podrán conducir peso superior á 2.500 kilogramos.

c) En aquellos cuyo tiro esté formado por menos de tres caballerías, el ancho mínimo de las llantas será de ocho centímetros, y el peso que conduzcan no podrá ser superior á 2.000 kilogramos.

Cuando para el tiro se utilice ganado vacuno, los vehículos habrán de mantener igual proporción que la que queda establecida entre el ancho de llantas de sus ruedas y el peso á transportar.

Art. 3.º Los vehículos de cuatro ruedas podrán utilizar en tiro hasta seis caballerías, y sus ruedas irán provistas de llantas planas, cuyo ancho mínimo será de 12 centímetros para las traseras y nueve para las delanteras.

Art. 4.º En ningún caso podrá exceder de la mitad del ancho reglamentario del firme de la carretera por donde circulen, el ancho máximo de la carga que conduzcan los vehículos ni el del grupo que formen las caballerías de su tiro.

Art. 5.º Las Jefaturas de Obras públicas de las provincias formarán un Registro en el que se inscribirán, á instancia de sus dueños, los carros de dos y cuatro ruedas que reúnan las condiciones prevenidas en esta ley, y expedirán en cada caso certificado de la aptitud legal de los vehículos, sin la que no será admitida por las oficinas de Hacienda ninguna solicitud de alta á los efectos fiscales.

Art. 6.º Queda absolutamente prohibida la circulación por las expresadas vías de cualquier elemento de transporte no provisto de ruedas, así como el arrastre directo de ramas, maderas ú otros objetos.

El tránsito de ganados por las carreteras se hará necesariamente conduciéndolos en forma tal, que no ocupen más del semiancho del firme reglamentario de las mismas.

Art. 7.º La infracción, por primera vez, del art. 1.º de esta ley, será castigada con la imposición de una multa de 125 pesetas; su importe será de 200 pesetas cuando se imponga por segunda vez, y de 250 pesetas cuando se corrija tercera infracción.

La inobservancia de las prevenciones del art. 2.º será castigada con multas de 75, 100 y 125 pesetas, según se haya cometido por primera, segunda ó tercera vez.

Es responsable directo de estas infracciones en todo caso el dueño del vehículo.

Art. 8.º El procedimiento para juzgar de las infracciones de esta ley será el establecido en el tít. VI de la ley de 23 de Noviembre de 1877 sobre Policía de ferrocarriles.

Los peones camineros y el Instituto de la Guardia civil quedan especialmente encargados de formular las oportunas denuncias, y tendrán derecho como premio á este servicio á una tercera parte de las multas cuya imposición se haya hecho firme.

Art. 9.º Cuando con un mismo vehículo se haya producido cuarta ó posterior infracción de los preceptos que anteceden, se estimará ésta como delito comprendido en el art. 576, caso 6.º del Código penal; como instrumento de aquél el vehículo, y como dueño de éste al que se declara responsable en el art. 6.º de esta ley.

Art. 10. Quedan exceptuados de las disposiciones anteriores los vehículos militares y la carga de los que conduzcan materiales de construcción ó maquinaria que por su naturaleza ó condiciones de fabricación no sean susceptibles de fraccionamiento, sin perjuicio de los objetos en sí mismos ó en su aplicación. En todo caso, las ruedas de los vehículos en que se haga el transporte habrán de tener llantas de ancho proporcional al peso transportado.

#### ARTÍCULO TRANSITORIO

Se concede el plazo de un año, á contar desde la promulgación de esta ley, para que puedan seguirse utilizando los vehículos que no reúnan las condiciones en ella prevenidas. Esto, no obstante, no podrán admitirse por las

oficinas de Hacienda altas fiscales sin la presentación simultánea de la certificación del Registro de carros.

#### DISPOSICIÓN FINAL

Los Ministros de Fomento y de Hacienda dictarán las disposiciones reglamentarias para la ejecución de la presente ley.

Madrid 20 de Octubre de 1916.—El Ministro de Fomento, *Rafael Gasset*.

## LOS MOTORES DE OXILITA <sup>(1)</sup>

Los motores de oxilita constituyen un perfeccionamiento de los submarinos, y el principio fundamental que les caracteriza consiste en la producción de oxígeno en cantidades considerables para mantener en ciertas ocasiones la combustión independientemente del aire atmosférico. De esta suerte se tiene siempre disponible el motor ordinario que sirve para navegar á flote, y se puede aprovechar su fuerza para la navegación bajo el agua, juntamente con la del motor eléctrico, si se quiere aumentar la velocidad á favor de esta duplicidad de motores; como también se puede prolongar el tiempo de inmersión, no utilizando más que el motor eléctrico, reponiendo la carga de la batería de acumuladores mediante el motor de oxilita.

Así que para los casos decisivos ó culminantes son de gran utilidad, y acaso incontrastables, los motores de oxilita. Merced á ellos se pueden obtener á voluntad en tales casos: v. gr., al tiempo de la caza ó de la retirada, unos suplementos del andar y de la ocultación, que permitan torpedear mejor á los acorazados, y hasta tal vez quitarles de antemano toda su importancia.

La fabricación industrial de la oxilita (bióxido de sodio) hace realizable, por consiguiente, un gran progreso en la navegación submarina. Dicho producto, que al presente sirve para la fabricación de oxígeno con destino á usos médicos, como la carga de balones, asepsia del aire confinado, etc., se puede obtener en grandes cantidades en nuestro país á causa de la baratura y abundancia del cloruro sódico y del fluido eléctrico. En efecto, la oxilita se prepara por sobreoxidación del sodio, que, á su vez, se aísla por electrólisis del cloruro fundido.

Para la obtención electrolítica del sodio se emplean unos tubos en forma de U, mitad de hierro (cátodo) y mitad de tierra refractaria, donde va el ánodo de carbón de retorta.

Tratándose de producir en gran escala y con las franquicias y facilidades que el Estado español puede aportar á esta industria, llamada á ser tan eminentemente nacional, el sodio y la oxilita pueden resultar á precios ínfimos y aumentarse mucho su empleo.

(1) Por la aplicación general que pueden tener estos motores, independientemente de la navegación submarina, copiamos de *El Correo de Zamora* este interesante artículo.